

Aus der Städt. Frauenklinik Berlin-Neukölln
Direktor: Dr. med. Erich Jung
Arbeitsgruppe für Perinatale Klinik und Forschung
Leiter: Professor Dr. med. Erich Saling

PERINATALE MORTALITÄT
AMNIOSKOPISCH ÜBERWACHTER KINDER
Untersuchung von fast 5.000 Fällen der
Frauenklinik Berlin-Neukölln der Jahre 1963 - 1968

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den
Medizinischen Fachbereichen der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Karin Bodenburg, geb. Dreßler
aus Hildesheim

1971

Aus der Städt. Frauenklinik, Berlin-Neukölln

Direktor: Dr. med. Erich Jung

Arbeitsgruppe für Perinatale Klinik und Forschung

Leiter: Professor Dr. med. Erich Saling

Perinatale Mortalität amnioskopisch überwachter
Kinder - Untersuchung von fast 5.000 Fällen der
Frauenklinik Berlin-Neukölln der Jahre 1963 - 1968

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von:

Bodenburg, Karin, geb. Dreßler,
Hildesheim

Referent: Professor Dr. med. Erich Saling

Korreferent: Prof. Dr. med. Leonore Ballowitz



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 8. Dezember 1971

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
I. Einleitung	4
II. Fragestellungen	5
III. Die Amnioskopie	
a) Methode	6
b) Befunde der Amnioskopie	7
c) Indikationen zur Amnioskopie	9
IV. Eigene Untersuchungen	11
V. Diskussion	22
VI. Zusammenfassung	26
VII. Literatur-Verzeichnis	27
VIII. Lebenslauf	31

I. Einleitung

Die Aufgabe der Amnioskopie ist die Selektion von Fällen mit deutlich erhöhtem hypoxischen Risiko für den Feten, besonders in den letzten 6 Wochen vor der Geburt. Besteht während dieser Zeit auf Grund der Anamnese oder der Befunde der Schwangerenuntersuchung der Verdacht auf eine intrauterine Gefährdung des Kindes, so ist es mit der Amnioskopie möglich, den Verdacht zu entkräften oder aber - bei positivem amnioskopischen Befund - zu bestätigen. Die Amnioskopie gestattet keine exakte Diagnose, sie erlaubt aber einen Hinweis auf eine vor Stunden oder sogar Tagen vorausgegangene hypoxische Krise des Feten. Mit Hilfe der Amnioskopie ist es möglich, daß der Fet in ungestörtem oder nur unbedeutend beeinträchtigtem Zustand in das Geburtsgeschehen eintritt.

Zahlreiche Autoren haben seit Einführung der Amnioskopie (27 + 28) darauf hingewiesen, daß mit Hilfe dieser Überwachungsmethode die perinatale Mortalität gesenkt werden konnte (19, 20, 22, 24). Da außerdem die Handhabung der Amnioskopie einfach und ihr apparativer Aufwand gering ist, kann sich jeder Geburtshelfer zur sicheren Überwachung des Feten dieser Methode bedienen. Über die Ungefährlichkeit der Amnioskopie für Mutter (8, 9, 18, 23, 34) und Kind (1) ist berichtet worden.

II. Fragestellungen

In der vorliegenden Arbeit soll untersucht werden,

1. wie hoch die perinatale Mortalität⁺ amnioskopisch überwachter Kinder im Verhältnis zur allgemeinen perinatalen Mortalität ist,
2. wie hoch speziell die Ante-partum-Mortalität der amnioskopisch überwachten Kinder ist, da aus ihr die Sicherheit der amniotischen Überwachung zu ersehen ist, und
3. welches laut Sektionsprotokoll die Todesursache der in der Perinatalperiode⁺⁺ verstorbenen und amnioskopisch überwachten Kinder war.

⁺ perinatale Mortalität = totgeborene Kinder mit 35 cm Körperlänge und mehr und lebendgeborene Kinder, die bis zum 7. Lebenstag einschließlich versterben

⁺⁺ Perinatalperiode = Zeitraum von der 28. Schwangerschaftswoche bis zum 7. Lebenstag

III. Die Amnioskopie

a) Methode

Die Amnioskopie ist ein Verfahren zum Erkennen einer Gefährdung des Kindes in der Spätschwangerschaft und zu Beginn der Geburt, solange die Blase steht, durch Betrachten des Fruchtwassers am unteren Eipol durch die intakten Eihäute (30). Die Untersuchung wird folgendermaßen ausgeführt:

Die Schwangere wird auf einem Untersuchungsstuhl oder im Querbett nach Desinfektion der äußeren Genitalien vaginal untersucht. Danach wird unter digitaler Leitung ein besonderes, für diese Untersuchungen hergestelltes konisches und mit einer Beleuchtungsquelle versehenes Endoskoprohr (Amnioskop) in einer Stärke von 12, 16 oder 20 mm in den Zervikalkanal eingeführt. Nach v. Mikulicz-Radecki (15) ist der Zervikalkanal bei etwa 60 % der Erstgebärenden und etwa 70 % der Mehrgebärenden in den letzten Monaten der Schwangerschaft für einen Zeigefinger durchgängig. Saling (30) fand bei 70 % der Erstgebärenden und bei 90 % der Mehrgebärenden einen für einen Finger durchgängigen Zervikalkanal. Ist diese Erweiterung noch nicht vorhanden, dilatiert man den Muttermund behutsam digital und führt dann das Amnioskop ein. Unter Sicht kann man sich nun eine geeignete Stelle am unteren Eipol einstellen und das Fruchtwasser vor der reflektierenden Fläche des vorangehenden kindlichen Teiles bzw. einer großflächigen Vernixflocke betrachten und beurteilen.

b) Befunde der Amnioskopie

Grün oder gelb verfärbtes, zu wenig oder fehlendes Fruchtwasser sind positive amnioskopische Befunde und Ausdruck einer drohenden Gefahr für das Kind. Fleischwasserfarbenedes Fruchtwasser deutet auf ein intrauterin abgestorbenes Kind hin. Milchiges Fruchtwasser stellt keinen pathologischen Befund dar und ebenso nicht das klare Fruchtwasser, das man in der Mehrzahl der Fälle vorfindet.

Um den Grad der Gefährdung des Kindes exakt bestimmen zu können, ist bei positivem Befund sofort die Fruchtblase zu eröffnen und eine Fetalblutanalyse durchzuführen, nach deren Ergebnis das weitere Vorgehen - Spontangeburt abwarten oder operative Geburtsbeendigung - entschieden wird. -

Durch die Amnioskopie allein kann der Zustand des Feten nicht erkannt werden, die Amnioskopie bestätigt bzw. widerlegt lediglich den Verdacht einer Gefährdung des Feten.

Dabei¹ ist es von Vorteil, daß eine Verfärbung des Fruchtwassers viele Stunden bzw. sogar mehrere Tage anhält, so daß man bei der Amnioskopie nicht - wie etwa bei der Auskultation von alterierten Herztönen - auf den Zufall angewiesen ist, um einen Gefahrenzustand des Kindes erfassen zu können.

Außerdem sei darauf hingewiesen, daß die bei positivem amnioskopischem Befund sofort anzuschließende Blasensprengung - und jede Blasensprengung aus anderer Indikation

natürlich auch - mit Hilfe des Amnioskops wohl die sicherste Blaseneröffnung für das Kind ist (2), da man hierbei einmal unter Sicht arbeiten und zum anderen die Punktionsstelle beliebig klein halten kann.

Grünes Fruchtwasser ist durch den Abgang von Mekonium bedingt, mit dem der Fet bei intrauteriner Gefährdung mit großer Sicherheit reagiert. Mekoniumabgang ist ein Frühwarnsymptom (31); es hat sich bei Untersuchungen von Müttern mit Gestose, bei Terminüberschreitung und bei Müttern mit Gestose plus Terminüberschreitung gezeigt (4), daß nur bei 1,7 % der amnioskopisch positiv befundeten Fälle nach Fetalblutanalyse eine leichte metabolische Azidose (pH qu 40 7,15 - 7,19) vorlag.

Die am häufigsten für den Feten auftretende Gefahr ist eine herabgesetzte O_2 -Zufuhr, die zumeist chronisch abläuft und zum weit überwiegenden Teil durch eine Plazentainsuffizienz z.B. bei Spätgestosen oder Terminüberschreitungen bedingt ist (7). Bei verminderter O_2 -Zufuhr versucht der Fet, sich mit einer O_2 -Sparschaltung des fetalen Kreislaufes (29) der Situation anzupassen, indem er in den für das intrauterine Leben nicht so notwendigen Organen wie Lunge, Nieren, Nebennieren, Thymus, Milz, Pankreas, Magen-Darmtrakt, Haut und Muskulatur die Blutgefäße eng stellt. Dieser Abfall des O_2 -Verbrauchs bei O_2 -Mangel ist bereits 1962 von Dawes (3) im Tierversuch nachgewiesen worden. Die lebenswichtigen

Organe wie Plazenta, Gehirn und Herz erhalten auf diese Weise mehr Sauerstoff. Die weniger gut mit Sauerstoff versorgten Organe müssen dagegen ihren Energiebedarf durch die anaerobe Glykolyse decken; sobald die dabei entstehende Milchsäure die Pufferkapazität des Feten erschöpft hat, kommt es durch die weiterhin anfallende Milchsäure zu einer primär metabolischen Azidose. - Wichtig im Hinblick auf die Amnioskopie ist hierbei, daß der Darm solch eine lokale Hypoxie mit einer Hyperperistaltik beantwortet, so daß es dadurch zum Abgang von Mekonium und zur Grünverfärbung des Fruchtwassers kommt.

Durch fehlendes Fruchtwasser wird der Verdacht auf Übertragung bekräftigt, da bekannt ist, daß bei Übertragungen die Fruchtwassermenge ständig abnimmt, bis kein Fruchtwasser mehr vorhanden ist. Bei diesem Befund hat die Sprengung der Fruchtblase und eine anschließende Fetalblutanalyse zu erfolgen, da abgehendes Mekonium wegen des Fehlens von Fruchtwasser nicht mehr zum unteren Eipol gelangen kann und somit eine weitere amnioskopische Überwachung unmöglich ist.

c) Indikationen zur Amnioskopie

Die Indikation zur Amnioskopie ist vor allem gegeben bei Gestose der Mutter und Übertragungsverdacht. Diese beiden Komplikationen bilden das Hauptkontingent der Risikogeburten. Nach Randow, Sauerteig und Beckmann (19) leiden etwa

9 % aller Schwangeren an einer Gestose und bei 8 - 10 % aller Schwangeren besteht ein Übertragungsverdacht. Rhau (22) fand in 9,8 % einen Übertragungsverdacht und berichtet, daß durch die Amnioskopie die Häufigkeit der Geburtseinleitungen bei Übertragungsverdacht von 36,2 % auf 7,1 % gesenkt werden konnte.

Weitere Indikationen zur Amnioskopie sind der Verdacht auf vorzeitigen Blasensprung, Verdacht auf intrauterin abgestorbenes Kind, zufällig festgestellte Alteration der kindlichen Herztöne und der Verdacht auf Placenta praevia.

Sollte in den letzten 4 - 6 Wochen der Schwangerschaft irgendein Hinweis auf eine der o. a. Komplikationen bei einer Schwangeren gefunden werden, ist die Amnioskopie indiziert. Eine Untersuchung alle 2 Tage reicht aus, da die Störungen nur sehr langsam fortschreiten (32).

IV. Eigene Untersuchungen

Als Material standen uns die Geburtshilflichen Krankenblätter der Städtischen Frauenklinik und Hebammenlehranstalt Berlin-Neukölln aus den Jahren 1963 - 1968 zur Verfügung. In dieser Zeit wurden

- 15.976 Kinder geboren; davon verstarben
504 Kinder (= 3,2 %) in der Perinatalperiode (siehe Tab. 1 und 2).
- 13.472 amnioskopische Einzeluntersuchungen wurden bei
- 4.881 Schwangeren und Gebärenden durchgeführt. Auf
- 15.802 Entbindungen im Berichtszeitraum wurden daher
- 30,8 % der Schwangeren und Gebärenden amnioskopierte.

Unter den 4.881 Frauen sind 50 Fälle, bei denen die Indikation zur Amnioskopie der Verdacht auf Infans mortuus war. Der Verdacht bestätigte sich jeweils in diesen Fällen, so daß eine Amnioskopie am toten Kind ausgeführt worden war; sie ist hier demnach nicht als Überwachungsmethode angewandt worden.

Ebenso ist sie in 187 Fällen, die wegen fraglichen Blasensprunges amnioskopiert wurden und bei denen ein Blasensprung tatsächlich schon stattgefunden hatte, nicht als Überwachungsmethode anzusehen (5). Somit wurden die Feten von 4.881 - (50 + 187) = 4.644 Schwangeren und Gebärenden amnioskopisch überwacht.

Von diesem Kontingent verstarben 65 Kinder in der Perinatalperiode; das bedeutet eine perinatale Mortalität amniotisch überwachter Kinder von 1,40 %.

Die hier errechnete perinatale Mortalität ist eine geringfügig gereinigte perinatale Mortalität, da nur die Feten ab Anfang der 35. Schwangerschaftswoche (zeitlicher Beginn des Einsatzes der Amnioskopie) erfaßt wurden und nicht - wie lt. WHO-Definition (siehe Seite 5) zu fordern wäre - ab 28. Schwangerschaftswoche. Fetale Todesfälle zwischen 28. und 35. Schwangerschaftswoche sind also in der Ante-partum-Mortalität nicht enthalten, alle weiteren perinatal verstorbenen Kinder sind berücksichtigt worden.

Tab. 1: Alle in den Jahren 1963 - 1968 perinatal verstorbenen
Kinder (in absoluten Zahlen)

Jahr	Anzahl der Entbindungen	Anzahl der geborenen Kinder	insgesamt verstorben	davon a.p. verstorben	davon s.p. verstorben	davon p.p. verstorben
1963	2.742	2.776	75	19	9	47
1964	2.694	2.726	73	13	9	51
1965	2.658	2.680	89	26	8	55
1966	2.682	2.709	97	16	11	70
1967	2.559	2.586	72	19	6	47
1968	2.467	2.499	98	16	6	76
insges.	15.802	15.976	504	109	49	346

Tab. 2: Alle in den Jahren 1963 - 1968 perinatal verstorbenen Kinder
(in Prozent-Zahlen)

Jahr	insgesamt verstorben	davon a.p. verstorben	davon s.p. verstorben	davon p.p. verstorben
1963	2,7 %	0,68 %	0,32 %	1,69 %
1964	2,7 %	0,49 %	0,33 %	1,89 %
1965	3,3 %	0,96 %	0,30 %	2,04 %
1966	3,6 %	0,59 %	0,41 %	2,60 %
1967	2,8 %	0,74 %	0,23 %	1,83 %
1968	4,0 %	0,63 %	0,24 %	3,10 %
durch- schnittl. in diesen 6 Jahren	3,2 %	0,68 %	0,31 %	2,19 %

Tab. 3: Perinatale Mortalität amioskopisch überwachter Kinder in den Jahren 1963 - 1968 bei 4.644 amioskopisch überwachten Fällen

Jahr	a.p. verstorben	s.p. verstorben	p.p. verstorben
1963	1	6	4
1964	-	3	8
1965	2	3	10
1966	2	2	6
1967	1	2	4
1968	1	3	7
insges.	7 = 0,15 %	19 = 0,41 %	39 = 0,84 %

Zur a.p.-Mortalität der amnioskopisch überwachten Kinder:
In dem Zeitraum von 1963 - 1968 verstarben insgesamt 7
amnioskopisch überwachte Kinder a.p. von 4.644 überwachten
Fällen; das sind 0,15 %.

Von diesen 7 Todesfällen waren 2 aus amnioskopischer Sicht
unvermeidbar, da hier eine vorzeitige Lösung der normal sit-
zenden Plazenta eintrat.

Bei den übrigen 5 Fällen = 0,11 % hat die Amnioskopie versagt,
wobei ein Versagen dann vorliegt, wenn bei der letzten Unter-
suchung klares Fruchtwasser vorgelegen hat, das Kind aber bis
zur nächsten - spätestens nach 2 Tagen zu erfolgenden - Amnio-
skopie oder bis zum Einsetzen von Geburtsvorgängen gestorben
ist (30).

Kasuistik der Fälle, bei denen die Amnioskopie versagt hat:

1. Z., Ch., Krankenblatt-Nr. 3079/63; 24-jähr. II. para,
Blutgruppe A₁ Rh-neg.; epileptische Anfälle seit dem
15. Lebensjahr; 1958 Geburt eines gesunden Knaben.
Letzte Regel: Mitte Oktober 1962, errechneter Geburts-
termin: 20.7.63. Schwangerenberatung ab 5.3.63. Be-
schwerden: fast täglich epileptische Krampfanfälle.
Rh-Antikörper-Titer am 9.4.63 = 1:256, am 7.5.63 =
1:1024, am 11.6.63 = 1:1024, am 16.7.63 = 1:2048. Ab
29.6.63 amnioskopiert, Amnioskopien am 29.6., 6., 8.,
10., 12., 14. und 16.7.63 unauffällig, KHT waren immer
eindeutig nachweisbar. Amnioskopischer Befund am
18.7.63 = reichlich grünes Fruchtwasser und fehlende
KHT, daher Klinikaufnahme am gleichen Tag um 13,45 Uhr;

Blasensprengung; Fetalblutanalyse = kein Blutaustritt;
19.53 Uhr Spontangeburt eines toten Knaben aus I. HHL
mit Mazerationsszeichen I.^o-II.^o und nur geringem
Hydrops; Größe des Kindes: 48 cm, Gewicht: 2.890 g.
Sektionsbefund: pathomorphologisch kann keine Todesur-
sache gefunden werden.

2. Sch., E., Krankenblatt-Nr. 2476/65; 30-jähr. I. para,
Blutgruppe A Rh-pos. Letzte Regel: 18.9.64, errechne-
ter Geburtstermin: 25.6.65. Schwangerenberatung zuerst
außerhalb der Klinik durch einen Arzt, in der Schwan-
gerenberatungsstelle der Klinik ab 15.6.65. Schwanger-
schaftsverlauf ohne Besonderheiten. Seit 14.6.65 kaum
Kindsbewegungen. Amnioskopien am 15., 16. und 17.6.65,
Befunde: reichlich klares bis milchiges Fruchtwasser.
Klinikaufnahme am 17.6.65, da keine KHT zu hören sind.
Fetales EKG am 17.6.65: KHT beschleunigt, BEL; Amnio -
skopie am 19.6.65 = reichlich klares Fruchtwasser;
fetäles EKG am 19.6.65 = fragliche kindliche Aktionen
in BEL. 21.6.65 RÖ. Abdomen-Übersicht = kein Anhalt
für Mißbildung, abgestorbenes Kind oder stärkeres
Hydramnion. 22.6.65 = Wehenbeginn; Amnioskopie = reich-
lich fleischfarbenes Fruchtwasser; Blasensprengung;
Spontangeburt eines toten Mädchens aus I. HHL mit
Mazerationsszeichen III.^o; Größe des Kindes: 42 cm,
Gewicht: 1.390 g. Keine Sektion des Kindes.

3. Sch., S., Krankenblatt-Nr. 3023/65; 27-jähr. II. para, Blutgruppe O Rh-pos; 1. Entbindung 1959. Letzte Regel: 22.10.64, errechneter Geburtstermin: 29.7.65. Schwangerschaftsverlauf ohne Besonderheiten. Amnioskopiert ab 21.7.65, da ab 20.7.65 keine Kindsbewegungen mehr festgestellt wurden; amnioskopischer Befund: unauffällig; Amnioskopie am 23.7.65 = reichlich klares Fruchtwasser; da aber keine KHT zu hören sind, erfolgt Klinikaufnahme; Blasensprengung; Fetalblutanalyse = kein Blutaustritt; Spontangeburt eines toten Mädchens aus I. HHL mit großen Blasen an beiden Unterschenkeln; Größe des Kindes: 54 cm, Gewicht: 3.800 g. Eine eindeutige Todesursache war nicht feststellbar, als mögliche Todesursache kam Übertragung in Frage. Eine Sektion des Kindes unterblieb aus personell-technischen Gründen.
4. St., U., Krankenblatt-Nr. 3792/66; 28-jähr. II. para, Blutgruppe B Rh-pos.; seit 1961 insulinpflichtiger Diabetes mell. bekannt, Patientin ist eingestellt mit 30 E Depot-Insulin morgens und 12 E Alt-Insulin abends; 1965 erste Entbindung durch Sektio. Letzte Regel: 19.12.65, errechneter Geburtstermin: 26.9.66. Schwangerenberatung ab 20.7.66. Beschwerden: anhaltende Hypertonie (RR 140/90 mm Hg - 150/115 mm Hg). Ab 24.8.66 amnioskopiert, Amnioskopien am 24., 26., 28. und 30.8.66 unauffällig. Ab 31.8.66 keine Kindsbewegungen mehr, daher am 1.9.66 Klinikaufnahme; Amnioskopie am 1.9.66 = reichlich gelbliches Fruchtwasser und fehlende KHT; Blasensprengung;

am 2.9.66 Spontangeburt eines toten Mädchens aus I. HHL mit Mazerationszeichen I.⁰; Größe des Kindes: 47 cm, Gewicht: 2.400 g. Sektionsbefund: intrauteriner Fruchttod bei Diabetes mell. der Mutter; die Plazenta läßt plumpe, ödematöse Zotten erkennen. - Der Blutzucker betrug bei der Mutter am 1.9.66 148 mg% und am 2.9.66 162 mg%.

5. Z., M., Krankenblatt-Nr. 1158/67; 34-jähr. VII. para, Blutgruppe O Rh-neg., keine Antikörper. Letzte Regel: 16.5.66, errechneter Geburtstermin: 23.2.67. Schwangerenberatung ab 21.1.67. Schwangerschaftsverlauf ohne Besonderheiten. Die Patientin erscheint am 3.2.67 zum zweiten Mal in der Schwangerenberatung, dann stellt sie sich erst wieder am 7.3.67 vor. Ab 7.3.67 amnioskopiert wegen Übertragungsverdacht, Amnioskopien am 7., 9. und 11.3.67 unauffällig. Amnioskopischer Befund am 13.3.67 = reichlich rosa Fruchtwasser und fehlende KHT, daher Klinikaufnahme am gleichen Tag; Blasensprengung; Spontangeburt eines toten Jungen aus I. Gesichtslage; Größe des Kindes: 48 cm, Gewicht: 2.900 g. Sektionsbefund: intrauterine Asphyxie bei Übertragung.

Zur s.p.-Mortalität der amnioskopisch überwachten Kinder: Bei den 19 s.p. verstorbenen Kindern war die Todesursache lt. Sektionsprotokoll folgende:

1. 4 mal Fruchtwasseraspiration
 2. 3 mal Nabelschnurumschlingung
 3. 3 mal Tentoriumriß mit Massenblutung ins Gehirn
 4. 2 mal Nabelschnurvorfal bei Beckenendlage
 5. 1 mal intrauterine Asphyxie bei Gestose der Mutter
 6. 1 mal " " " " u.Epilepsie d.Mutter
 7. 1 mal Leberruptur
 8. 1 mal Anenzephalus
 9. 1 mal vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta
 10. 1 mal vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta
und Nabelschnurumschlingung
 11. 1 mal Plazenta-Infarkt
-
- 19

Zur Pos. 2 = Nabelschnurumschlingung sei bemerkt, daß das Fruchtwasser bei einer Nabelschnurumschlingung dann nicht verfärbt ist, wenn sich die Umschlingung kurz vor der Begutachtung des Fruchtwassers ereignete, so daß bei dem Feten wegen der Kürze der Zeit noch kein Mekoniumabgang eintreten konnte oder aber abgegangenes Mekonium noch nicht im Fruchtwasser verteilt ist.

Die Amnioskopien bei den Kindern der Positionen 5, 6 und 11 ergaben pathologische Befunde, jedoch kamen die Mütter zu spät zur Amnioskopie, und zwar nur einmal bei der Klinikaufnahme, so daß die Kinder trotz sofort eingeleiteter Geburt s.p. verstarben. Diese 3 Kinder wären bei rechtzeitiger Amnioskopie wahrscheinlich zu retten gewesen.

Zur p.p.-Mortalität der amnioskopisch überwachten Kinder: Die Todesursache bei den 39 p.p. verstorbenen Kindern war lt. Sektionsprotokoll folgende:

1. 10 mal schwere Mißbildungen
2. 7 mal Aspirationspneumonie
3. 6 mal Tentoriumriß und Ventrikelblutung
4. 4 mal unreife Frühgeburt
5. 2 mal Aspirationspneumonie und hyaline Membranen
6. 1 mal intrauterine Asphyxie
7. 1 mal Erythroblastosis fetalis
8. 1 mal Darmblutung
9. 1 mal Pneumonie
10. 1 mal eitrige Peritonitis (E.coli)
11. 1 mal Nabelschnurumschlingung u. Fruchtwasseraspiration
12. 1 mal Nabelschnurumschlingung u. hämorrhagischer
Leberinfarkt
13. 1 mal unreife Frühgeburt und Lungenblutung
14. 1 mal Spontanpneumothorax
15. 1 mal bei der Sektion nicht zu klären; die klinische
Diagnose war: Krämpfe

—
39

Zur Position 6 sei bemerkt, daß auch hier die Amnioskopie bei Klinikaufnahme die einzige während der Schwangerschaft gewesen ist; sie ergab einen pathologischen Befund, die Geburt wurde daraufhin sofort eingeleitet, jedoch war das Kind bereits so schwer geschädigt, daß es bald nach der Geburt verstarb. Auch hier wäre eine rechtzeitige Amnioskopie wahrscheinlich für das Kind lebensrettend gewesen.

V. Diskussion

Um die immer noch hohe Säuglingssterblichkeit in der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlin und auch die in anderen Ländern weiter zu senken, ist vor allem die Aufmerksamkeit auf die Frühsterblichkeit, die heute etwa $\frac{2}{3}$ der Gesamtjahressterblichkeit ausmacht (6), und damit auch auf die perinatale Mortalität zu richten. Nach Mehlan (14) hat der Geburtshelfer sein besonderes Augenmerk auf die a.p.-Mortalität, s.p.-Mortalität und die Sterblichkeit des 1. Lebenstages zu lenken; die Kinder sollen dabei nicht nur lebend zur Welt gebracht werden, sondern durch pathologische Geburtsvorgänge möglichst nicht geschädigt sein.

Die erste Voraussetzung für eine Verbesserung der Mortalitätsziffern ist eine regelmäßig und gewissenhaft durchgeführte Schwangerenvorsorgeuntersuchung. Jede gesunde Schwangere sollte in den ersten 7 Monaten der Schwangerschaft jeden Monat einmal und danach jeden Monat zweimal von einem Arzt untersucht werden, wogegen Frauen, die mit einer Krankheit in die Schwangerschaft gehen oder bei denen eine Krankheit während der Schwangerschaft auftritt, die das Kind gefährden könnte, weitaus öfter und intensiver überwacht werden müßten (17). Nach Saling (31) beträgt der Prozentsatz dieser Risiko-Fälle 20 - 30 % aller Schwangeren. Eine weitere Voraussetzung für die erfolgreiche Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit und der perinatalen Mortalität

ist, daß jeder Geburtshelfer sich möglichst der modernsten Hilfsmittel der Geburtsmedizin bedient, um Schwangerschaft und Geburt optimal zu überwachen.

Zu diesen modernen Hilfsmitteln gehört unter anderem die Amnioskopie; auf ihre einfache Handhabung, den geringen Aufwand an Instrumenten und ihre Ungefährlichkeit für Mutter und Kind wurde hingewiesen.

Mit der vorliegenden Arbeit ermittelten wir, daß in den Jahren 1963 - 1968 die perinatale Mortalität der amnioskopisch überwachten Kinder 1,40 % betrug (Saling und Dudenhausen (32) geben für die bis 1964 überwachten 1.686 Feten 1,24 % an).

Die Gesamtmortalität der perinatal verstorbenen Kinder betrug 1963-1968 3,20 %.

Dieses gute Ergebnis bei den amnioskopisch überwachten Kindern ist um so höher einzuschätzen, wenn man bedenkt, daß es sich hierbei ja jeweils um eine Häufung von Risikoschwangerschaften bzw. -geburten handelte.

Will man außerdem die Anzahl sämtlicher perinatal verstorbener Kinder, bei deren Mutter eine Amnoskopie vorgenommen wurde, der Anzahl der insgesamt perinatal verstorbenen Kinder gegenüberstellen, so müssen wir die obengenannten 50 Fälle mit Verdacht auf Infans mortuus und als weiteres 5 perinatal verstorbene Kinder aus dem Kontingent der 187 wegen fraglichen Blasensprungs Amnioskopierten dazuzählen; danach ergibt sich eine perinatale Mortalität von Kindern amnioskopierter Mütter von 2,56 %.

Andere Autoren, die die perinatale Mortalität vor allem im Hinblick auf ihre Höhe vor und nach dem Einsatz der Amnioskopie untersucht haben, berichten ebenfalls über eine erhebliche Senkung der Sterblichkeitsziffern mit Hilfe der Amnioskopie (siehe Tabelle 4).

Weiterhin ermittelten wir an unserer Klinik für die Jahre 1963 - 1968 eine a.p.-Mortalität der amnioskopisch überwachten Kinder von 0,15 % (Saling (30) ermittelte für die amnioskopierten Fälle bis 1965 0,04 %).

Tabelle 4:

Autor	Perinatale Mortalität	vor dem Einsatz der Amnioskopie	nach dem Einsatz der Amnioskopie	Bemerkungen
	bei Übertragungsverdacht	2,03 %	0,24 %	95 % der Fälle wurden überwacht
Randow, Sauer- teig, Beckmann (19)				
diese Autoren rechnen die perinatale Mort. bis zum				
11. Lebenstag einschl.	bei Gestose der Mutter	5,10 %	2,60 %	70 % der Fälle wurden überwacht
	bei Rh-Inkom- patibilität	11,70 %	6,20 %	90 % der Fälle wurden überwacht
Reichwein (20)	bei Gestose der Mutter	5,60 %	1,70 %	
Rhau (22)	bei Übertragungs- verdacht	2,5 % + 0,6 %	0,9 % + 0,3 %	
Roversi u.a. (24)	in einem Kollektiv mit erhöhtem Schwangerschaftsrisiko	keine Angabe	0,8 %	

Wie aus Tabelle 3 ersichtlich, handelte es sich dabei um 7 a.p. verstorbene Kinder; bezogen auf die 65 von uns in dieser Zeit amnioskopisch überwachten und verstorbenen Kinder macht das 10,8 % aus, während von verschiedenen Autoren die Höhe der a.p.-Mortalität vor dem Einsatz der Amnioskopie mit etwa 30 % angegeben wird (Koller, Gamp, Ebner und Hawrylenko (10) = 25 - 40 %; Randow, Sauerteig und Beckmann (19) = 30 %; Renggli (21) = 38 %).

Aus diesen Zahlen und der Tatsache, daß die Amnioskopie bei uns in unserem Beobachtungszeitraum nur in 0,11 % der Fälle versagt hat, gehen deutlich der Wert und die große Zuverlässigkeit dieser Methode hervor.

Die Senkung der perinatalen Mortalität in den letzten Jahren ist natürlich auch mit Hilfe anderer moderner Überwachungsmethoden erreicht worden wie der Fetalblutanalyse (9 und 10), der Fruchtwasserspektrophotometrie und der enzymatischen Bestimmungsmethoden im Fruchtwasser (33), der Kephalometrie (11), der Harnöstrogenbestimmung bei der Mutter (12) und der Amplitudenmessung des R-Potentials im fetalen EKG.

Die Amnioskopie aber sollte in der Spätschwangerschaft bei Risikofällen (ausgenommen sind Schwangerschaften mit Rh-Inkompatibilität und solche bei Diabetes mell. der Mutter) vor dem Einsatz anderer diagnostischer Maßnahmen angewendet werden, da sie eben ohne großen Aufwand durchzuführen ist. Bei Fällen mit besonders hohem Risiko können dann weitere, speziell geeignete Methoden eingesetzt werden.

VI. Zusammenfassung

1. Durchführung und Befunde der Amnioskopie und ihre Indikation werden kurz geschildert.
2. Die Mortalität amnioskopisch überwachter Kinder von der 34. Schwangerschaftswoche bis zum 7. Lebenstag wird für die Jahre 1963 - 1968 mit 1,40 % ermittelt. Die perinatale Mortalität des Gesamtgeburtengutes im Berichtszeitraum und im gleichen Untersuchungsmaterial beträgt 3,20 %.
3. Die a.p.-Mortalität der amnioskopisch überwachten Kinder für die Jahre 1963 - 1968 beträgt an unserer Klinik 0,15 %, die a.p.-Mortalität des Gesamtgeburtengutes 0,68 %, versagt hat die Amnioskopie in 0,11 % der Fälle. Diese Zahlen machen die große Zuverlässigkeit der Methode deutlich.
4. Bei der s.p.- und p.p.-Mortalität werden die Todesursachen anhand der Sektions-Protokolle zusammengestellt.
5. Wir glauben, durch unsere Untersuchungen gezeigt zu haben, daß die perinatale Mortalität und besonders die a.p.-Mortalität durch eine amnioskopische Überwachung deutlich gesenkt werden konnten.

VII. Literaturverzeichnis

1. Boenisch, H.: Perinatale Morbidität amnioskopisch überwachter Kinder. Dissertation, in Vorbereitung
2. Boschann, H. W., W. Tittler: Geburtseinleitung durch Amniotomie unter amnioskopischer Kontrolle. Arch. Gynäk. 202 (1965), 443
3. Dawes, G. S.: The umbilical circulation. Amer. J. Obstet. Gynec. 84 (1962), 1634
4. Dudenhausen, J. W., E. Saling: Risikoschwangerschaft und Risikogeburt, Mat. Med. Nordm. 22 (1970), 313
5. Dudenhausen, J. W., E. Saling: Die Amnioskopie zur Überwachung des Kindes bei EPH-Gestose der Mutter. 3. Vollsitzung der Organisation Gestose, Paris, 23.-26. Okt. 1970
6. Hagen, W.: Gesundheitsfürsorge. Johann Ambrosius Barth, München 1965
7. Hickl, E.-J.: Die Überwachung des Kindes in der Schwangerschaft und unter der Geburt. Therapiewoche 19 (1969), 2335
8. Hoffbauer, H., P. Karsten: Die Spiegelung des unteren Eipoles unter Verwendung des Kolposkopes. Geburtsh. u. Frauenheilk. 24 (1964), 771
9. Imholz, G.: Erste Erfahrungen mit der Amnioskopie. Gynaecologia 160 (1965), 1190
10. Koller, T. jr., R. Gamp, R. Ebner, A. Hawrylenko: Probleme der Überwachung und Behandlung bei Übergangsstörungen des Neugeborenen. Gynaecologia 162 (1966), 1
11. Kratochwil, A.: Möglichkeiten der Ultraschalldiagnostik in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Wien. klin. Wschr. 78 (1966), 190

12. Kubli, F.: Die chronische Plazentarinsuffizienz. Gynäkologe 1 (1968), 53
13. Liley, A. W.: Liquor amnii analysis in the management of the pregnancy complicated by rhesus sensitisation. Amer. J. Obstet. gynec. 82 (1961), 1359
14. Mehlan, K. H.: Zur Statistik und Soziologie der perinatalen Sterblichkeit in der DDR. In: Hesselbarth, W., R. Schorr, K. Winter: Säuglingssterblichkeit. Leipzig 1964
15. von Mikulicz-Radecki, F.: Über die Eröffnung des Cervikalkanals am Ende der Schwangerschaft. Zbl. Gynäk. 73 (1951), 567
16. Pakzad, M., E. Saling: Perinatale Mortalität von Kindern mit Distress-Hinweisen vor dem Einsatz neuzeitlicher geburtshilflicher Überwachungsverfahren. Dtsch. med. Wschr. 94 (1969), 1563
17. Pschyrembel, W.: Praktische Geburtshilfe. De Gruyter, Berlin 1966
18. Randow, H., K. H. Beckmann: Die Amnioskopie bei Überschreitung des Geburtstermins. Dtsch. Gesundh.-Wes. 21 (1966), 887
19. Randow, H., K. H. Sauerteig, K. H. Beckmann: Der Einfluß der Amnioskopie auf die perinatale Mortalität. Zbl. Gynäk. 89 (1967), 1601
20. Reichwein, D.: Perinatale Mortalität von Kindern toxikotischer Mütter vor und nach Einführung der Amnioskopie. Dissertation, Berlin 1970
21. Renggli, J.: Vergleich der perinatalen Mortalität an der 2. Göteborger Frauenklinik und an der Universitäts-Frauenklinik Basel. Gynaecologia 159 (1965), 374

22. Rhau, W.: Die frühere Problematik der Übertragung und der Einfluß der Amnioskopie auf die Häufigkeit der Geburtseingleitungen, die Operationsfrequenz und die perinatale Mortalität bei Fällen mit Terminüberschreitung. Dissertation, Berlin 1969
23. La Roche, G.: Vaginale Eingriffe bei Schwangeren und Fieber im Wochenbett. Dissertation, Berlin 1967
24. Roversi, G. D., V. Canussio, F. Gorini, F. Jurlar^o, G. Tronconi: Die Amnioskopie in der Frühdiagnose der fetalen Hypoxie: Anwendung und Auswertung der Methode (1000 Fälle). Geburtsh. u. Frauenheilk. 29 (1969), 1005
25. Saling, E.: Neue Untersuchungsmöglichkeiten des Kindes unter der Geburt (Einführung und Grundlagen). Vortrag vor der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin am 10.3.1961. Ref.: Zbl. Gynäk. 83 (1961), 1906
26. Saling, E.: Untersuchungen des Kindes unter der Geburt durch Blutentnahmen am vorangehenden Teil (Erste Ergebnisse). Vortrag vor der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin am 28.4.1961. Ref.: Zbl. Gynäk. 83 (1961), 1663
27. Saling, E.: Vortrag vor der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin am 22.6.1962. Ref.: Zbl. Gynäk. 83 (1963), 108
28. Saling, E.: Die Amnioskopie, ein neues Verfahren zum Erkennen von Gefahrenzuständen des Feten bei noch stehender Fruchtblase. Geburtsh. u. Frauenheilk. 22 (1962), 830

29. Saling, E.: Die O₂-Sparschaltung des fetalen Kreislaufes. Geburtsh. u. Frauenheilk. 26 (1966), 413
30. Saling, E.: Das Kind im Bereich der Geburtshilfe. Thieme, Stuttgart 1966
31. Saling, E.: Die perinatale Asphyxie, Frühdiagnostik und Frühtherapie. Fortschr. Med. 88 (1970), 211
32. Saling, E., J. W. Dudenhausen: Amnioskopie, Indikation und Bedeutung. Endoscopy 3 (1969), 125
33. Schreiner, W. E.: Fruchtwasser und Fetus. Karger, Basel, New York 1964
34. Tittler, W.: Untersuchung über die Morbidität nach Amnioskopie. Dissertation, Berlin 1964

VIII. Lebenslauf

Name: Bodenburg, geb. Dreßler
Vorname: Karin
geb.: 5. 3. 1938 in Hildesheim
Fam.-Stand: verheiratet

Ehemann: Horst Bodenburg (Medizinal-Assistent)
Eltern: Franz Dreßler (Kaufmann), Hildesheim,
Heinrichstraße 38 a, und Ehefrau Emmy,
geb. Kundt

Schulbildung und
frühere Berufs-
tätigkeit:

eingeschult im Herbst 1944; nach Abschluß der 8. Klasse die Oberschule verlassen; ab 1953 bis 1962 berufstätig in einem kaufmännischen Beruf, nebenher Besuch der Abendoberschule in Hildesheim; August 1961 Fremdenreifeprüfung an einem naturwissenschaftlichen Gymnasium in Hildesheim

Studienablauf:

2.5.1963 Beginn des Medizin-Studiums an der FU, Berlin; Physikum im August 1966 an der FU, Berlin. Ärztliches Staatsexamen am 19.3.1970 an der FU, Berlin.

Medizinal-

Assistentenzeit:

In Berlin 4 Monate Chirurgie und 8 Monate Innere Medizin.

Ab 1.6.1971 als Assistentin in der Inneren Abt. des Franziskus-Krankenhauses in Berlin tätig.

